

kommen mit dem überein, was ich an dem in verschiedene Flüssigkeiten eingelegten Material wahrnehme. Dadurch erweitert sich, wie es scheint, der Kreis der bekannten Thatsachen; wenigstens lese ich bei v. Siebold (l. c.) nur die Angabe, dass die Männchen von *Chondrostoma nasus* zur Laichzeit (April, Mai) »den bekannten, eigenthümlichen Hautausschlag erhalten«, und dass auch bei den »laichenden weiblichen« Individuen ganz ähnliche Epithelwucherungen sich finden. Von den Ergebnissen der microscopischen Untersuchung sei einstweilen nur das Vorkommen von Riffzellen in mittleren Lagen der Warzen hervorgehoben; sie messen 0,015 mm im längsten Durchmesser.

Der Nachweis eines gut ausgebildeten Perlausschlags bei den Männchen von *Leuciscus rutilus* (s. erste Mittheil.) und *Chondrostoma nasus* steht im Einklang mit einer jüngst von Brock veröffentlichten Beobachtung (Morph. Jahrb. IV. p. 524), wonach bei mehreren Cyprinoiden (*Leuciscus*-Arten, *Cobitis*) die Hoden »zwischen October und November in einem Zustande« angetroffen wurden, »der sich in Nichts von der Geschlechtsreife unterschied«.

Ueber den Fortgang der Arbeit, die in der Folge ähnliche Vorgänge im Organismus höherer Thiere ebenfalls berücksichtigen wird, soll von Zeit zu Zeit berichtet werden; für die Unterstützung aber, deren sie sich bisher zu erfreuen hatte, statte ich hiermit Herrn Professor Steudener und Herrn Dr. Bonnet öffentlich meinen verbindlichsten Dank ab.

7. Entwicklung der Myriothela.

Von Maj. A. Korotneff in Moscau.

Im vorigen Berichte über die Structur der *Myriothela* habe ich erwähnt, dass die Gonophoren sich auf den Blastostylen entwickeln. Diese Entwicklung kommt in folgender Art vor: die grossen embryonalen Zellen, die sich im Grunde des Entoderms (am Blastostyle) befinden, häufen sich an verschiedenen Stellen an, sind einer Theilung unterworfen und bilden eine Agglomeration, welche, das Ectoderm hervortreibend, einen Hügel auf der Oberfläche bildet; den Raum, welchen diese Agglomeration einnimmt, nennt Allman »gonogenetic chamber«; seine peripherischen Zellen werden bald mit glänzenden Körnchen imprägnirt, die zur Bildung einer besonderen Eihülle dienen, welche zwischen der peripherischen Zellschicht und der centralen Masse abgelegt wird. Wegen des Wachsthums der Zellenagglomeration dehnt sich die Stützlamelle aus und bildet gerade am Pole des Gonophors eine runde Oeffnung. In derselben Zeit wächst eine der Zellen dieser Agglomeration ausserordentlich und absorbirt die umgebenden

Zellen; zugleich wachsen auch die Nuclei der beiden Zellenarten, aber mit folgendem Unterschiede: in der grossen Zelle verwandelt sich der Nucleus in ein Bläschen, in den kleinen werden die Nuclei ganz compact; im ersten Falle verdünnt sich der Inhalt des Bläschens, wird wasserhell und zugleich zerfällt der Keimfleck in mehrere Stücke, die sich auflösen; im zweiten wird der Keimfleck in eine fettähnliche Kugel verwandelt, die mit dem fettreichen Inhalte der Nuclei in eine grosse Fettkugel zusammenfliesst. Die Fettkugeln können sich theilen und deswegen eine ganz verschiedene Grösse bekommen. Die Befruchtung geschieht im Gonophor selbst, nach ihr tritt das Ei durch die Oeffnung der Stützlamelle hervor und wird von den »Claspers« ergriffen, welche nie an der Befruchtung Theil nehmen. Bei der *Myriothele* bildet also jeder Gonophor nur ein einziges Ei; derselbe Process der Eibildung kommt bei vielen Korallen (*Alcyonium*, *Corallium rubrum* etc.), bei der gewöhnlichen *Hydra*¹⁾, *Tubularia mesembryanthemum*²⁾ und bei vielen Kieselschwämmen vor.

Die *Myriothele* ist ein hermaphroditisches Wesen und die Bildung der Spermatozoen geschieht ganz nach demselben Plane, wie die Eibildung: es entsteht auch eine Agglomeration, deren Zellen entodermisch sind, mit Hülfe der Theilung Tochterzellen bilden, die schon zur Entwicklung der Spermatozoiden dienen. Die reifen Spermatozoiden werden in die Gastralhöhle ausgestossen.

Das zur Befruchtung fertige Ei besteht aus einem centralen, grobkörnigen Entoplasma und einer peripherischen, feinkörnigen Schicht von Ectoplasma. Nach der Befruchtung kommen in dem Entoplasma Zellen vor (wahrscheinlich nach der Art der freien Zellenbildung), die sich theilen und deren Abkömmlinge sich gegen die Peripherie des Eies bewegen und in das feinkörnige Ectoplasma übergehen und da ein Blastoderm rund um das Ei bilden. Die Entstehung der Zellen dauert immer fort und endlich verwandelt sich das Ei in einen Complex von Zellen, eine Morula, deren Elemente sich mit den degenerirenden Nuclei (Dotterkugeln) der kleinen, umgebenden Zellen der Eiagglomeration ernähren; bei der *Myriothele* ist also das Blastoderm eine mehrschichtige Bildung. Zwischen den Zellen, welche das Ectoplasma erfüllt haben und jenen des Entoplasma kommt eine Grenze vor, an deren Stelle bald eine dünne Lamelle, die spätere Stützlamelle, zu erblicken ist. Zu dieser Zeit bemerkt man eine Spalte in der Entodermmasse — die spätere Gastralhöhle der *Myriothele*; diese Spalte wird immer

1) Korotneff, Sur le developpement de l'oeuf de la Hydre. Comptes rendus. 1878.

2) Balfour, On the Structure and Development of the Vertebrate Ovary. Journ. of Microsc. Science. Vol. XVIII. New ser.

grösser und schiebt die umgebenden saftigen und grösser gewordenen Zellen zur Stützlamelle ab. Gleichzeitig bildet das Ectoderm centripetale Einwüchse, in denen man bald eine Längs- und Querspalte bemerkt; diese Auswüchse verwandeln sich in larväre Tentakeln der *Myriothela*: die Querspalte theilt den Kopf des Tentakels von dem Stiele ab und die Längsspalte bildet den Canal, durch den der Tentakel sich herausstülpt. Die Ectodermzellen der Tentakeln bekommen zuerst Muskelfibrillen, was die Herausstülpung erleichtert; die letzte verursacht ihrerseits das Platzen der Eischale. Was das Ectoderm anlangt, so verändert es sich in folgender Weise: die peripherischen epithelialen Zellen des Ectoderms werden conisch, die tiefen aber wachsen parallel der Längsaxe des Embryo, der eine ausgezogene Form bekommen hat; sie ziehen sich sehr lang aus, bekommen eine stark lichtbrechende Fibrille und verwandeln sich in ectodermische Muskelzellen; grossentheils dient das ganze Protoplasma der Zelle zur Entstehung der Muskelfibrille, welche sich sogar den Kern der Zelle assimilirte. Die mittleren zwischenliegenden Zellen des Ectoderms bleiben embryonal, oder bilden Nematocysten.

Vor der Ausstülpung bildet sich am vorderen Ende des Embryo (*Actinula*) eine andere, kleinere Art von Tentakeln, die sich in einer anderen Weise bilden: Entodermzellen dringen in das Ectoderm ein, die Stützlamelle hervorstülpend; um diesen so gebildeten Bulbus reihen sich Ectodermzellen, die sich von den umgebenden Elementen abgrenzen und den Kopf des kleinen Tentakels bilden — das sind die permanenten Tentakel der *Myriothela*.

Die freie *Actinula* hat noch keine Mundöffnung und beherbergt in der Gastralhöhle einige Ueberreste der Dotterkugeln, die zur Nahrung des Organismus dienen. Erst nach der Bildung des Mundes fixirt sich die *Actinula*, die primitiven Tentakeln werden resorbirt und die Blastostyls hervorgesprosst.

Die Vergleichung dieser Entwicklung mit der der übrigen Coelenteraten beweist, dass die *Gastrula* eine zufällige Form ist, die aus der Bedingung Nahrung aufzunehmen resultirt; wenn aber schon im Innern des Eies Nahrungselemente vorhanden sind (*Myriothela*), da kommt eine *Planula* oder *Actinula* vor; so haben die Kalkschwämme, die ein einfaches Ei besitzen ohne Nahrungsmaterial, eine *Gastrula*; die Kieselschwämme aber, die ein complicirtes Ei mit Nahrungselementen beherbergen, haben eine *Planula*³⁾. Es können aber Fälle vorkommen, wo anstatt einer *Planula* eine *Gastrula* vorhanden ist, was

3) Ganin, Zur Entwicklung der *Spongilla fluviatilis*. Zoolog. Anz. 1. Jahrg. No. 9. 1878.

durch den Mangel des eigentlichen Nahrungsmaterials, mit dem sich der junge Organismus nicht befriedigen kann, beeinflusst wird.

Vom embryologischen Standpuncte ausgehend besitzt die *Myriothela* drei Keimblätter, von denen das mittlere — Mesoderm — nicht vollständig differenzirt ist. Das Mesoderm besteht aus zwei Muskelschichten; die obere Schicht hat sich vollständig von dem Ectoderm getrennt, das untere hat noch keine Selbständigkeit bekommen und ist innig (morphologisch) mit dem Entoderm verschmolzen; die Stützlameille gehört auch dem Mesoderm an und trennt seine zwei Muskelschichten.

Moscau, 9. Januar 1879.

8. Berichtigung.

Nachdem bereits von Eisig (Zoolog. Anz. No. 6. p. 126) auf die Identität der *Acicularia Virchowii* Langerh. mit *Sagitella Kowalevskii* Nic. Wagn. aufmerksam gemacht, auch von Uljanin die weite Verbreitung dieser pelagischen Wurmform hervorgehoben ist, dürfte die Bemerkung wohl am Platze sein, dass weder Nicolaus Wagner, noch Langerhans dieselbe zum ersten Male beobachtet und beschrieben haben, sondern Busch (Untersuchungen über Anatomie und Entwicklung wirbelloser Seethiere, 1851. p. 115, Taf. IX, Fig. 1—6), dessen *Typhloscolex Mülleri* mit der fraglichen Art zusammenfällt. Busch beobachtete seinen Wurm in Triest. Mir selbst ist derselbe seit 1863 bekannt, wo ich ihn bei Dieppe jung und erwachsen — ohne Kopfborsten, wie das soeben auch von Greef beschrieben ist — auf fand.

Dr. R. Leuckart.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Gesuch.

Behufs Untersuchungen über die Entwicklung einiger Skelettheile wünscht Unterzeichneter ganz junge Fische bestimmter Arten, besonders Störe, Siluren, Clupeiden, Salmoniden, Cyprinoiden, Hechte und andere Physostomen, Gadoiden etc. käuflich zu erwerben oder gegen Mittelmeerthiere einzutauschen; die einzelnen Species wo möglich in verschiedenen Entwicklungsstadien, vom Ausschlüpfen an bis zu etwa 10—12 cm Länge: Conservirungsweise ganz einfach in Alcohol.

Gefällige Offerten, resp. Anfragen an folgende Adresse zu befördern:

Dr. C. Emery,

Professore di Zoologia nella R. Università di Cagliari (Sardegna).